

УДК 630.228

КЕДРОВЫЕ ЛЕСА СРЕДНЕЙ ТАЙГИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ЛЕСОВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Н.М. ДЕБКОВ – кандидат сельскохозяйственных наук,
научный сотрудник лаборатории мониторинга лесных экосистем,
ИМКЭС СО РАН, научный сотрудник Всероссийский НИИ
лесоводства и механизации лесного хозяйства
г. Томск, тел.: 8-923-409-64-25, e-mail: nikitadebkov@yandex.ru

В.С. ПАНЁВИН – кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент, Национальный исследовательский
Томский государственный университет, г. Томск

Ключевые слова: лесное хозяйство, лесной фонд, средняя тайга, кедр сибирский, кедровые леса.

Объектом исследования являются кедровые леса Верхнекетского лесничества Томской области. В подзоне средней тайги в границах Томской области кедровые леса занимают 1,9 млн га. Установлено, что кедровыми лесами занято 29,9 % лесопокрытой площади. Из общего запаса древесины хвойных пород в кедровых лесах сосредоточено 54 %. Площадь молодняков незначительная и составляет всего 6,9 %. Средневозрастные насаждения также занимают 6,3 %, приспевающие составляют 20,2 %, спелые и перестойные – 70,9 % от площади лесного фонда. Производительность лесов низкая. Средний класс бонитета кедровых лесов – IV.1. Самой же низкой производительностью отличаются сосняки, более половины которых представлены V–Vб классами бонитета. Характерной чертой кедровых лесов подзоны средней тайги является их низкая относительная полнота. На долю насаждений с полнотой 0,3–0,5 приходится 65,4 %. Высокополнотные насаждения редки, только 2 % их имеют полноту 0,8 и выше. Распределение по составу, производительности, типологической представленности довольно однородны. Так, средние таксационные показатели насаждений западной части подзоны (левобережье р. Обь) и восточной части (правобережье р. Обь) очень схожи. Состав по преобладающим породам соответственно 3К4С2Б1Ос и 3К5С2Б. Средний класс бонитета – IV.2 и IV.0. Средняя полнота – 0,58 и 0,61. Схожи леса и по типологической структуре. Установлено, что более трети насаждений в районе исследований представлены заболоченными лесами. Особенно их много в сосновой формации, где только леса на торфяниках занимают 47,4 % площади. Лиственные леса менее заболочены, производительность их выше. Почти все они являются производными типами, возникшими на месте погибших от пожаров темнохвойных лесов. Главным регулятором структуры среднетаежных лесов до сих пор являются пожары, наносящие им огромный ущерб. Кедровая формация занимает фактически площадь большую, чем насаждения с преобладанием кедра. Лиственные насаждения в большинстве случаев представляют собой потенциальные кедровники, и в процессе экогенетической сукцессии можно ожидать в будущем появление на их месте древостоев с преобладанием кедра.

CEDAR FORESTS IN THE MIDDLE TAIGA OF TOMSK REGION AND THEIR SILVICULTURAL CHARACTERISTICS

N.M. DEBKOV – candidate of agricultural sciences,
researcher of the laboratory of monitoring of forest ecosystems,
Institute of monitoring of climatic and ecological systems Siberian branch
of the Russian Academy of Sciences, Research fellow,
all-Russian research Institute of forestry and mechanization of forestry
Тел.: +7-923-409-64-25, e-mail: nikitadebkov@yandex.ru

V.S. PANEVIN – Candidate of agricultural sciences, associate professor,
National research Tomsk state University

Key words: *forestry, forest Fund, middle taiga, Siberian cedar, cedar forests.*

The object of research is the cedar forests of the Verchneketskiy forestry of the Tomsk region. In the subzone of the middle taiga within the boundaries of the Tomsk region cedar forests occupy 1,9 million hectares. It is established that cedar forests occupy 29,9% of the forested area. The common stock of coniferous wood in the cedar forests are concentrated 54%. The area of young growth is insignificant and makes only 6,9%. Average plantings also is 6,3%, suitable be 20,2%, Mature and overmature – 70,9 per cent of the total forest area. Forest productivity is low. The middle class of bonitet pine forests IV.1. The lowest productivity is characterized by pine forests, more than half of which are represented by V–V^B classes of quality. A characteristic feature of cedar forests of the middle taiga subzone is their low relative completeness. The share of plantations with a fullness of 0,3–0,5 accounts for 65,4%. High-density plantations are rare, only 2% of them have a fullness of 0,8 and above. The distribution by composition, productivity, typological representation is quite uniform. Thus, the average taxation indicators of plantations of the Western part of the subzone (the left Bank of the Ob river) and the Eastern part (the right Bank of the Ob river) are very similar. The composition of the predominant species, respectively 3Cedar4Pinus2Birch1Aspen and 3Cedar5Pinus2Birch. The middle class is site class IV.2 and IV.0. The average completeness of 0,58 and 0,61. Similar forests and typological structure. It is established that more than a third of plantings in the area of researches are presented by the boggy woods. Especially a lot of them in the SOS-a new formation where only forests on peatlands is 47,4% of the area. Deciduous forest is less boggy, their performance above. Almost all of them are derived types that have arisen on the site of the dead from the fires of dark coniferous forests. Fires are still the main regulator of the structure of middle-taiga forests, causing great damage to them. Cedar formation actually occupies an area larger than the plantations with a predominance of cedar. Deciduous plantations in most cases are potential cedars and in the process of ecogenetic succession can be expected in the future appearance in their place stands with a predominance of cedar.

Введение

Первые сведения по характеристике кедровых лесов средней тайги Томской области имеются в работах М.Ф. Елизарьевой [1], Е.Л. Прокопьева [2], В.П. Демиденко [3], С.М. Горожанкиной и В.Д. Константинова [4], В.С. Романенко и Г.А. Елисейевой [5]. Однако вышеописанные работы содержат в основном

ботаническое описание, в связи с чем в данной статье сделана попытка дать лесоводственную характеристику кедровым лесам средней тайги Томской области.

Материалы и методы исследований

Объектом исследования являются кедровые леса Верхнекетского лесничества Томской

области. Климат расположения лесничества резко континентальный. Продолжительность вегетационного периода колеблется в пределах 140–145 дней, на которые приходится в среднем 282 мм осадков, или 63% от их общего количества [6]. Средняя скорость ветра – 3,8 м/с (преобладают ветры юго-западного направления). Территория

лесничества по характеру рельефа представляет собой равнину с незначительными уклонами к р. Кеть, с редкими водораздельными повышениями. Спецификой рельефа являются невысокие возвышенности в виде грив и увалов. Абсолютные отметки высот над уровнем моря колеблются от 63 м в пойме р. Кеть до 135 м на водоразделах. На гривах и повышенных плато распространены песчаные и супесчаные, средне- и сильноподзоленные почвы (52,3% площади лесных земель). На этих почвах произрастают хвойные и лиственные насаждения III–IV классов бонитета долгомошной и зеленомошной групп типов леса. На более сухих песчаных сильноподзоленных почвах произрастают сосняки V класса бонитета. На нижних частях склонов и плоских участках междуречий распространены суглинистые почвы (24,2%), на которых произрастают темнохвойно-кедровые или производные от них березовые и осиновые насаждения свежих и влажных групп типов леса с темнохвойным подростом и вторым ярусом (II–IV классов бонитета). В долинах рек и речек на аллювиальных почвах произрастают смешанные насаждения кедра и ели (II–IV классов бонитета). Болотно-подзолистые почвы, составляющие 27,4%, формируются преимущественно на водораздельных понижениях и в поймах рек под сосновыми и березовыми лесами в условиях периодического, но длительного поверхностного или грунтово-

го переувлажнения. В покрове сфагновые мхи, клюква, багульник образуют сочетания и комплексы с подзолистыми и болотными почвами: торфянисто- и торфяно-подзолистые, торфяно-глеевые подзолистые и подзолисто-глеевые. Болотные низинные типы леса приурочены к переходным и низинным типам болот. Мощность низинных торфяников колеблется от 50 до 200 см. Болотным почвам низинных и переходных болот сопутствуют, как правило, низинные обедненные подтипы почв.

Верхнекетское лесничество расположено в северо-восточной части Томской области на площади более 4,3 млн га. Согласно учёту лесного фонда земли, покрытые лесной растительностью, занимают 57,3% лесного фонда, не покрытые лесной растительностью земли – 1,2% и представлены несомкнувшимися лесными культурами, вырубками, гарями, прогалинами и пустырями. Нелесные земли в основном заняты болотами (39,5%). В лесном фонде преобладают хвойные насаждения – 74,6%. Распределение насаждений по группам возраста имеет следующее соотношение: молодняки занимают 13,5% покрытых лесной растительностью земель, средневозрастные – 16,0%, приспевающие – 16,8%, спелые и перестойные – 53,7%, в том числе перестойные – 28,0%. Средний класс бонитета составляет III–IV. Древостои II и выше классов бонитета занимают 4,3%, III – 29,0%, IV – 41,6%, Va–Vб – 11,4% от площади земель, по-

крытых лесной растительностью. Средняя полнота насаждений составляет 0,60, при этом низкополнотные (0,3–0,4) древостои занимают 16,4%, среднеполнотные (0,5–0,7) – 66,5%, высокополнотные (0,8–1,0) – 17,1%. Всего в лесничестве выделено 7 групп типов леса, соответствующих отдельным типам леса по лесорастительным условиям и лесообразующим породам. Преобладающим типом леса является зеленомошный (61,9%), остальные типы леса в процентном соотношении от площади земель, покрытых лесной растительностью, занимают: вейниковый – 0,1%, долгомошниковый – 0,4, лишайниковый – 1,4, разнотравный – 3,3, сфагновый – 25,9, травяно-болотный – 7,0% [7].

Для изучения структуры кедровников закладывались пробные площади (ПП) и на них учетные площадки (УП). Площадь ПП колебалась от 0,5 до 1,5 га в зависимости от густоты древостоя. УП закладывались размером 4 и 10 м² в количестве 25–30 шт. [8]. На УП определялся видовой состав трав и мхов, их процентное участие и проективное покрытие. Результаты по площадкам суммировались и давались усредненные показатели по ПП. При выделении типов леса использовались соответствующие рекомендации [9, 10]. Полевые работы проводились на территории Верхнекетского лесничества, входящего в состав Югано-Тымского лесохозяйственного района [11] и расположенного в центральной части среднетаежной подзоны. Объектами

работ служили спелые и перестойные кедровники наиболее представленных в средней тайге типов леса, объединенных в мелкотравно-зеленомошную, кустарничково-зеленомошную, мшистую и травяно-сфагновую группы типов. Всего заложено 30 ПП.

Результаты исследований и их обсуждение

Особенностью лесного фонда в средней тайге является наличие большой площади нелесных земель и незначительный удельный вес не покрытых лесом площадей.

В подзоне средней тайги в границах Томской области кедровые леса занимают 1,9 млн га. Только сосновые леса по площади превышают кедровые. Сосняками занято 41,6% лесопокрытой площади, в то время как кедровыми – 29,9%. Доля насаждений с преобладанием ели и пихты невелика и в сумме составляет менее 2%. С.М. Горожанкина [12] отмечает, что позиции ели и пихты здесь неустойчивы, они занимают в кедровых насаждениях подчиненное положение и редко, только на хорошо дренированных участках, выходят в первый ярус. Средний состав лесов подзоны по преобладающим породам составляет 4С3К2Б1Ос.

Из общего запаса древесины хвойных пород в кедровых лесах сосредоточено 54%. Недостаточный учет восстановительно-возрастной динамики кедровых лесов [13, 14] при лесоустройстве объясняет небольшую площадь молодняков, на долю которых

приходится всего 6,9%. Средневозрастные насаждения также занимают незначительную площадь – 6,3%, приспевающие составляют 20,2%, спелые и перестойные – 70,9%. В целом возрастная структура кедровников средней тайги неоптимальна, и вопросы их рационального использования и воспроизводства становятся актуальными не только в теоретическом плане, но и в практическом (ввиду предстоящего естественного распада преобладающей части насаждений).

Производительность лесов низкая. Средний класс бонитета кедровых лесов – IV.1. Самой же низкой производительностью отличаются сосняки, более половины которых представлены V–Vб классами бонитета. Но, если среди сосняков встречаются и высокобонитетные насаждения вплоть до I класса, кедровые леса не обладают такой широкой амплитудой производительности.

Характерной чертой кедровых лесов подзоны является их низкая относительная полнота. На долю насаждений с полнотой 0,3–0,5 приходится 65,4%. Высокополнотные насаждения редки, только 2% их имеют полноту 0,8 и выше.

Леса подзоны по составу, производительности, типологической представленности довольно однородны. Так, средние таксационные показатели насаждений западной части подзоны (левобережье р. Обь) и восточной части (правобережье р. Обь) очень схожи. Состав по преобладающим породам соответственно

3К4С2Б1Ос и 3К5С2Б. Средний класс бонитета IV.2 и IV.0. Средняя полнота – 0,58 и 0,61. Схожи леса и по типологической структуре.

В подзоне большое распространение получил болотообразовательный процесс. Открытые болота представлены в основном верховыми сфагновыми комплексами. Низинные и переходные болота занимают незначительную площадь. В той или иной мере подвержено процессам заболачивания 58,2% площади подзоны. С высокой заболоченностью связано и своеобразное представительство групп типов леса. Более трети насаждений представлены заболоченными лесами. Особенно их много в сосновой формации, где только леса на торфяниках занимают 47,4% площади. Лиственные леса менее заболочены, производительность их выше. Почти все они являются производными типами, возникшими на месте погибших от пожаров темнохвойных лесов. До сих пор главным регулятором структуры среднетаежных лесов являются пожары, наносящие им огромный ущерб. От огня погибает не меньше леса, чем вырубается лесной промышленностью. К примеру, в 1989 г. вырублено 4,4 тыс. га кедровых лесов, а сгорело 54,5 тыс. га. В целом невозобновившиеся рубки занимают 52,5% не покрытые лесом земли, гари – 42,6%.

Кедровая формация занимает фактически площадь большую, чем насаждения с преобладанием кедра. Лиственные насаждения

в большинстве случаев представляют собой потенциальные кедровники, и в процессе экогенетической сукцессии можно ожидать в будущем появление на их месте древостоев с преобладанием кедра.

В силу своей пластичности кедр занимает разнообразные местообитания (B_{2-5} – C_{2-4}) что дает широкий спектр типов леса, которые можно объединить в несколько эколого-хозяйственных групп: разнотравная, мелкотравно-зеленомошная, кустарничково-зеленомошная, мшистая, травяно-сфагновая и травяно-болотная [15]. Типологическое разнообразие насаждений вызвано в первую очередь рельефом поверхности. Из-за недостатка тепла и при избытке влаги даже небольшие депрессии рельефа приводят к резкому изменению лесорастительных условий и соответственно типа леса.

Кедровники разнотравные в подзоне очень редки, но равномерно распределены по всей территории. Встречаются на высоких гривах и южных склонах террас р. Кеть и р. Тым на хорошо дренированных дерново-подзолистых часто со вторым гумусовым горизонтом тяжелосуглинистых почвах. Характерной особенностью является значительное участие в составе древостоя и подроста пихты, доля которой в верхнем ярусе насаждения может составлять 3–4 единицы. В подросте ее участие, как правило, преобладающее. Особенностью напочвенного покрова является почти

полное отсутствие мхов. Лишь на старых валежинах и у комлей деревьев встречаются мхи этажный *Hylocomium splendens* и Шребера *Pleurozium schreberi*. Хорошо развитый травяной покров представлен в верхнем ярусе вейником тупоколосковым *Calamagrostis obtusata*, осокой большехвостой *Carex macroura*, луком победным *Allium victorialis*. Нижний ярус составлен таежными тенелюбами: кислицей обыкновенной *Oxalis acetosella*, линнеей северной *Linnaea borealis*, седмичником северным *Trientalis borealis*. Иногда над травяным ярусом возвышаются отдельные экземпляры аконита синего *Aconitum napellus* и какалии копьевидной *Cacalia hastata*. Подлесок относительно хорошо развит и состоит из рябины сибирской *Sorbus sibirica*, шиповника иглистого *Rosa acicularis* и малины обыкновенной *Rubus idaeus*. Из-за сравнительно высокого плодородия почв и благоприятного водного режима производительность насаждений высокая. Древостои характеризуются преимущественно II классом бонитета со средним диаметром деревьев кедр сибирского *Pinus sibirica* 40–48 см, пихты сибирской *Abies sibirica* – 20–28 см и ели сибирской *Picea obovata* – 28–32 см. Запас древесины достигает 450 м³/га. На ранних стадиях развития кедровников может быть значительной примесь осины обыкновенной *Populus tremula* и берез повислой *Betula pendula* и пушистой

Betula pubescens. Несмотря на редкую встречаемость насаждений этой группы, они вырубались в первую очередь. После рубки на их месте формируются вейниковые вырубки. Возобновительный процесс протекает через смену кедр на березу и осину. В этой группе типов леса пихта является серьезным конкурентом кедр и возможна смена его в процессе восстановительной демутиации на пихту и ель. Из-за трудности восстановления вырубок и гарей главной породой естественным путем не покрытые лесом участки в этой группе типов леса составляют основу лесокультурного фонда. При сохранении подроста на рубках обязателен уход за ним, так как возможна смена эдификатора на пихту. Гари восстанавливаются главной породой через длительную смену пород. Разнотравные кедровники отличаются высокой орехопродуктивностью и пригодны для длительного комплексного использования.

Кедровники мелкотравно-зеленомошные распространены более широко, чем разнотравные. Ими занято 1,2% площади кедровых лесов. Располагаются на повышенных участках рельефа на более влажных, чем разнотравные кедровники, дерново-подзолистых, иногда со следами оглеения средне- и тяжелосуглинистых почвах. В составе древостоя до 8 единиц увеличивается доля кедр. Пихта из первого яруса выпадает, и встречаются только отдельные деревья. Основная

ее масса сосредоточена во втором ярусе, где она не достигает крупных размеров. Место пихты в верхнем ярусе переходит к ели. Обычно участие в составе древостоя единичных деревьев березы и осины. Запас древесины достигает 400 м³/га. В подросте преобладает кедр, но участие пихты остается высоким. Травяной покров представлен таежными тенелюбами, княженикой обыкновенной *Rubus arcticus* и хвощом лесным *Equisetum sylvaticum*. Моховой покров хорошо развит, покрывает около 80% площади. Слагается он из мезоолиготрофов – мха этажного, Шребера и из эвтрофов – мниума близкого *Plagiomnium affine* и птилиума щебенчатого *Ptilium crista-castrensis*. Насаждения этой группы представляли наибольший интерес для лесной промышленности из-за больших запасов крупномерной древесины, сравнительно хорошей несущей способности грунтов и наличия площадей, имеющих эксплуатационное значение.

Кедровники кустарничково-зеленомошные наиболее представлены в подзоне, занимают 73,3% площади кедровых лесов. В этой группе достаточно четко выделяются две подгруппы: кедровники на свежих супесчаных и легко суглинистых почвах с участием в напочвенном покрове брусники обыкновенной *Vaccinium vitis-idaea* и мха Шребера, а в составе древостоя – сосны обыкновенной *Pinus sylvestris*; и кедровники на влажных суглинистых почвах

с участием в напочвенном покрове черники обыкновенной *Vaccinium myrtillus*, княженики и мха этажного. Класс бонитета насаждений – III–IV. Занимают плоские участки и пологие склоны междуречий. Средний состав древостоя на супесчаных и легкосуглинистых почвах 6К2П1С1Е+Б, на более тяжелых почвах – 6К2Е2П+Б, Ос. Ель и пихта находятся в подчиненном положении. Общий запас древесины – до 350 м³/га. В этой группе типов леса наибольшее распространение получили кедровники бруснично- и чернично-зеленомошные. Над пологом темнохвойных пород в кедровниках бруснично-зеленомошных возвышаются отдельные экземпляры сосны и менее крупные березы, а в чернично-зеленомошных – осины и березы. Подлесок редкий, представлен отдельными невысокими экземплярами рябины, шиповника иглистого и ивы козьей *Salix caprea*. В кедровниках бруснично-зеленомошных травяно-кустарничковый ярус средней густоты представлен брусникой, единичными экземплярами черники, багульника болотного *Ledum palustre*, таежных тенелюбов. Моховой покров сплошной, сложен мхами Шребера и этажным. В травяно-кустарничковом ярусе чернично-зеленомошных кедровников господствует черника с участием осоки шаровидной *Carex globularis*, княженики и брусники, приуроченной к повышенным элементам микрорельефа. Моховой покров сплошной

с преобладанием этажного мха. Кедровники кустарничково-зеленомошной группы отличаются хорошим возобновлением под пологом и удовлетворительным на вырубках. Насаждения этой группы являлись основой сырьевой базы лесозаготовительных предприятий, а также использовались для заготовки недревесных продуктов.

Кедровники мшистые (долгомошные) в подзоне редки. Встречаются небольшими участками на блюдцеобразных понижениях среди зеленомошных кедровников и занимают 0,9% площади кедровых лесов. Дренаж почв плохой, они в течение длительного времени переувлажнены и находятся в начальной стадии заболачивания. Почвы торфянисто-глеевые различного механического состава. Древостои отличаются почти полным отсутствием пихты, их средний состав 6К2Е2Б, преимущественно IV класса бонитета. Кедр высотой 18–20 м образует верхний ярус, а ель занимает подчиненное положение. Береза несколько возвышается над основным пологом. Подлесок практически отсутствует. Редко можно встретить невысокие кустики рябины, шиповника иглистого, ивы козьей, пепельно-серой *Salix cinerea* и красной смородины *Ribes rubrum*. Изреженный травостой представлен хвощом лесным и осокой шаровидной. Встречаются багульник и кассандра *Chamaedaphne calyculata*, а на повышениях у стволов деревьев – брусника. Моховой покров

из кукушкина льна *Polytrichum commune* мощностью до 50 см хорошо развит и сплошь покрывает почву. На микроповышениях встречаются зеленые мхи, а в западинах – сфагнумы *Sphagnum spp.* После рубки этих лесов возможно прогрессирующее заболачивание со сменой эдификатора на сосну.

Кедровники травяно-сфагновые встречаются повсеместно и занимают 14,9% площади. Доля их возрастает с продвижением с востока на запад. Занимают плоские и слабо вогнутые бессточные участки водоразделов, а также плоские участки тыловых частей надпойменных террас с торфянисто- и торфяно-глебовыми сырыми и мокрыми почвами разнообразного механического состава. Водный режим застойный. Кедрачи этой группы характеризуются хорошо развитым микрорельефом. Моховые кочки высотой 25–30 см чередуются с ямами у комлей деревьев, где обычно стоит вода, а также с покрытыми мхами и кустарничками старыми валежинами. Древестой состава 6K2E1C1B образует один ярус. Деревья некрупные, стволы нередко искривлены, поражены гнилями. Кедр высотой 15–17 м и средним диаметром 20–24 см образует с более мелкими деревьями других пород изреженный древостой V–Va классов бонитета с числом стволов около 1 тыс. шт./га. В насаждении могут быть прогалины, совсем лишенные древесной растительности. Запасы древесины невелики и не превышают 200 м³/га. Видовой состав

трав представлен хвощом лесным, осокой шаровидной и пушицей влагалищной *Eriophorum vaginatum*. По микроповышениям произрастают и другие виды трав и кустарничков: черника, брусника, багульник, кассандра, подбел многолистный *Andromeda polifolia* и клюква болотная *Vaccinium oxycoccos*. Сплошной моховой покров состоит из сфагнумов, торфяной слой которых может достигать нескольких метров. На кочках встречается кукушкин лен, а у комлей деревьев и зеленые мхи. После вырубki насаждений идет прогрессирующее заболачивание со сменой эдификатора на сосну и березу.

Кедровники травяно-болотные довольно широко распространены в подзоне (9,7%). Занимают пониженные участки с напорным грунтовым питанием. Почвы мокрые, сильнообводненные с проточной водой. Микрорельеф развит очень хорошо и представлен многочисленными ямами глубиной до 0,5 м, образовавшимися в результате вывала деревьев, буграми высотой до 0,5 м на месте старых выворотов и валежин и прикомлевыми повышениями. Древестой разреженный, много ветровала. Насаждения, как правило, V класса бонитета с амплитудой колебания от IV до Va. Средний состав древостоя – 8K2E+Б, П. Кроны деревьев кедра плохо развиты, ветви увешаны лишайниками. Травяной покров отражает микрорельеф. На кочках растет осока шаровидная. Пространство между кочками и

прикомлевыми повышениями, если не залито водой, то занято сфагновыми мхами. На старых покрытых мхами валежинах и на прикомлевых повышениях можно встретить майник двулистный *Maianthemum bifolium*, седмичник, чернику, бруснику, вейник Лангсдорфа, плаун годовалый *Lycopodium annotinum* и хвощ лесной; в обводненных западинах – вахту трехлистную *Menyanthes trifoliata*, сабельник болотный *Comarum palustre*, калужницу болотную *Caltha palustris*, чемерицу Лобеля *Veratrum lobelianum*. Подлесок густой, групповой. Наиболее характерны таволга иволистная *Spiraea salicifolia*, черная смородина *Ribes nigrum*, ивы козья и пепельно-серая. Почвы торфяные разной мощности, мокрые, сильнообводненные, заболоченные. После вырубki кедрачей формируются травяно-болотные березняки. Восстановление коренного типа идет через стадию березы.

Заключение

Представленность эколого-хозяйственных групп типов леса далеко не одинаковая. Если кустарничково-зеленомошная группа включает почти 3/4 кедровых лесов, то три такие группы, как разнотравная, мелкотравно-зеленомошная и мшистая, – немногим более 2%. Таким образом, хозяйственное значение могут иметь три группы типов леса: кустарничково-зеленомошная, травяно-сфагновая и травяно-болотная, включающие 97,9% площади кедровых лесов.

Библиографический список

1. Елизарьева М.Ф. Растительность Александровского района Томской области // Тр. Том. гос. ун-та. 1957. Т. 147. С. 212–223.
2. Прокопьев Е.П. Леса северной части Томской области. Геоботаническая характеристика: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Прокопьев Е.П. Томск, 1969. 26 с.
3. Демиденко В.П. Особенности восстановительной динамики под пологом осиновых древостоев в среднем Приобье // Использование и воспроизводство кедровых лесов. Новосибирск: Наука, 1971. С. 199–206.
4. Горожанкина С.М., Константинов В.Д. География тайги Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1978. 191 с.
5. Романенко В.С., Елисеева Г.А. Естественное возобновление кедра под пологом материнских пород // Проблемы комплексного использования кедровых лесов: матер. науч.-практ. конф. Томск, 9–10 сент. 1981 г. Томск, 1982. С. 178–182.
6. Лесохозяйственный регламент Верхнекетского лесничества Томской области. Томск, 2013. 285 с.
7. Проект организации и ведения лесного хозяйства лесхоза «Виссарионов бор» Агентства лесного хозяйства по Томской области. Томск, 2005. Т. 1. Кн. 1. 238 с.
8. Основы фотомониторинга / Н.П. Бунькова, С.В. Залесов, Е.А. Зотеева, А.Г. Магасумова. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. 89 с.
9. Сукачев В.Н. Общие принципы и программа изучения типов леса // Метод. указ. к изучению типов леса. М., 1957. С. 9–76.
10. Сукачев В.Н., Зонн С.В. Методические указания к изучению типов леса. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 144 с.
11. Руководство по организации и ведению хозяйства в кедровых лесах. М.: Гослесхоз СССР, 1984. 194 с.
12. Горожанкина С.М. Синузальная структура напочвенного покрова кедровников Томской области // Бот. жур. 1973. № 9. С. 1316–1325.
13. Колесников Б.П., Смолоногов Е.П. Некоторые закономерности возрастной и восстановительной динамики кедровых лесов Зауральского Приобья // Проблемы кедра. Новосибирск, 1960. С. 21–33.
14. Смолоногов Е.П., Залесов С.В. Эколого-лесоводственные основы организации и ведения хозяйства в кедровых лесах Урала и Западно-Сибирской равнины. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2002. 186 с.
15. Панёвин В.С. и др. Оптимизация использования и воспроизводства ресурсов. Томск: Изд-во ТНЦ СО АН СССР, 1989. 158 с.

Bibliography

1. Elizaryeva M.F. Vegetation of the Alexander district of the Tomsk region // Proceedings of the Tomsk state University. 1957. Vol. 147. P. 212–223.
2. Prokop'ev E.P. The forests of the Northern part of the Tomsk region. Geobotanical characteristics: Abstract. thesis Cand. Biol. sciences'. Tomsk, 1969. 26 p.
3. Demidenko V.P. Features of regenerative dynamics under the canopy of aspen stands in the middle Ob // Use and reproduction of cedar forests. Novosibirsk: Science, 1971. P. 199–206.
4. Gorozhankina S.M., Konstantinov V.D. The geography of the taiga of Western Siberia. Novosibirsk: Science, 1978. 191 p.
5. Romanenko V.S., Eliseeva G.A. Natural renewal of cedar under the canopy of parent rocks // Problems of complex use of cedar forests: mater. science-practice. conf. Tomsk, 9–10 Sept. 1981. Tomsk, 1982. P. 178–182.

6. Forest regulations verkhneketskiy forestry in Tomsk region. Tomsk, 2013. 285 p.
 7. Project of organization and management of forestry «Vissarionov Bor» forestry Agency in the Tomsk region. Tomsk, 2005. Vol. 1. Book 1. 238 p.
 8. Fundamentals of photo-monitoring / N.P. Bunkova, S.V. Zalesov, E.A. Zoteeva, A.G. Magasumova. Yekaterinburg: Ural state forestry un-t, 2011. 89 p.
 9. Sukachev V.N. General principles and program for the study of forest types // Guidelines for the study of forest types. M., 1957. P. 9–76.
 10. Sukachev V.N., Zonn S.V. Methodical instructions for study of forest types. M.: Publishing house of the USSR Academy of Sciences, 1961. 144 p.
 11. Guidance on the organization and management of cedar forests. Moscow: State forestry of the USSR, 1984. 194 p.
 12. Gorozhankina S.M. Sinuzial structure of ground vegetation of pine forests in Tomsk region // Botanical journal. 1973. No. 9. P. 1316–1325.
 13. Kolesnikov B.P., Smolonogov E.P. Some regularities of age dynamics and restoration of pine forests in the Transural Ob // Problems of cedar. Novosibirsk, 1960. P. 21–33.
 14. Smolonogov E.P., Zalesov S.V. Ecological and forestry basics of organization and management in the cedar forests of the Urals and the West Siberian plain. Yekaterinburg: Ural state forestry un-t, 2002. 186 p.
 15. Panevin V.S. et al. Optimization of use and reproduction of resources. Tomsk: Publishing house of TNTs so an SSSR, 1989. 158 p.
-

УДК 630.181

СОСНА ОБЫКНОВЕННАЯ (*PÍNUS SYLVÉSTRIS L.*) В НАСАЖДЕНИЯХ СТАВРОПОЛЬСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Б. ТРОЦ – доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
ФГБУ ВО «Самарская ГСХА», г. Кинель
Тел. 8-927-261-27-30, e-mail: dr.troz@mail.ru

О.Н. БЕСПАЛЕНКО – кандидат биологических наук, доцент,
ФГБУ «Воронежский ЛТУ им. Г.Ф. Морозова», г. Воронеж

Ключевые слова: сосна обыкновенная, дуб черешчатый, ствол, высота ствола, насаждение, древостой, таксация, полнота древостоя.

Исследования проводились в сосновых насаждениях Ставропольского лесничества. Их цель – изучение особенностей роста и развития естественных и искусственных насаждений сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris L.*) в различных типах леса и лесорастительных условиях. Закладка пробных площадей осуществлялась с учетом требований, принятых в лесоустроительных работах. Таксационные измерения проводили в соответствии с общепринятыми методами.

Исследованиями установлено, что сосна обыкновенная в условиях лесничества произрастает в составе смешанных древостоев естественного происхождения с долевым участием в общем запасе сыроостоячей древесины на 1 га от 30 до 80% совместно с берёзой повислой (*Betula pendula Roth.*), дубом черешчатым низкоствольным (*Quercus robur L.*), липой мелколистной (*Tilia cordata Mill.*) и осинкой обыкновенной (*Pópulus trémula L.*). При этом запас сосновой древесины на 1 га варьирует от 80 до 210 м³/га, а класс бонитера равен I–II. Имеются и чистые или с небольшой примесью дуба высокопродуктивные